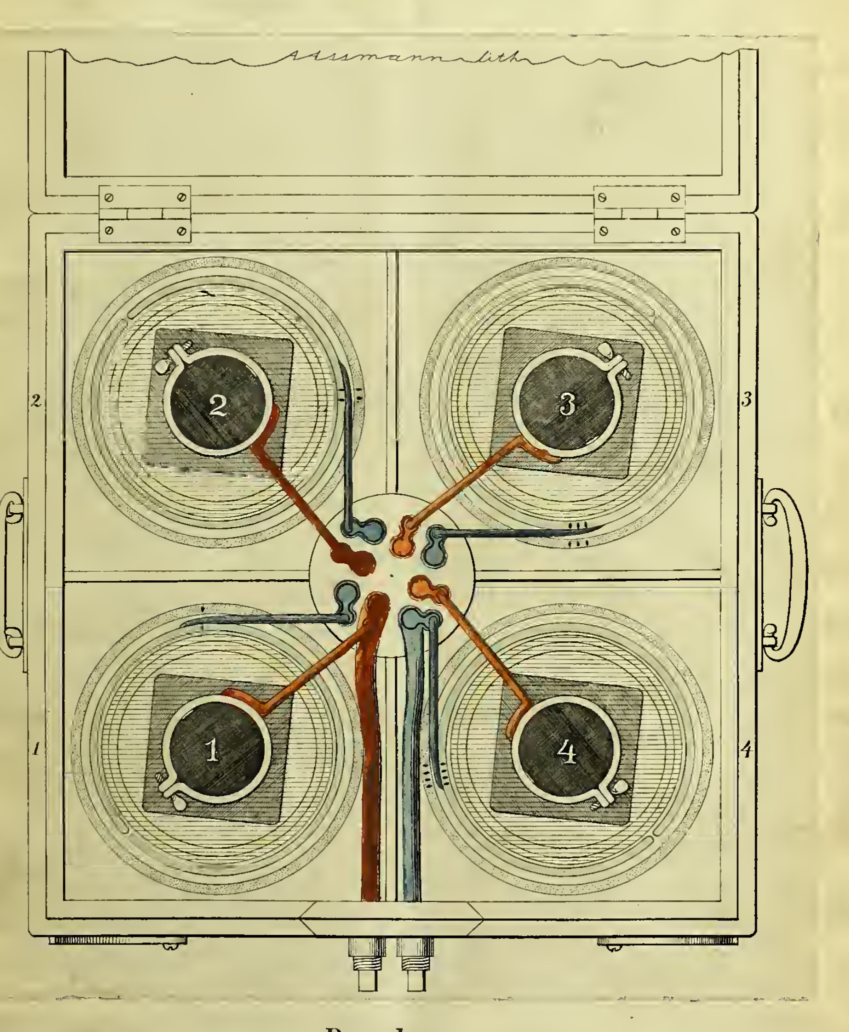
Abrégé de la galvanocaustie,

par

le Dr. Middeldorpf.



Breslau.

Imprimé chez Guill. Théoph. Korn.

1864.

Pile.

La figure explique la position des diverses réophores des éléments dans le commutateur. Dans les trous de celui-ci, on plouge les couvercles commutateurs, de sorte que leurs deux points correspondent aux récipients des tiges polaires de la boîte. Les trous du commutateur doivent être remplis de mercure jusqu'à $1\frac{1}{2}$ ligne du bord. Jamais il ne doit se trouver trop de mercure dans les trous, car alors le métal liquide déborderait les cavités et pourrait causer un faux contact entre les réophores des éléments. S'il y a trop peu de mercure, les fiches des couvercles commutateurs n'atteindraient pas la surface du mercure et il y aurait manque de contact. Tous les réophores des couples, toutes les fiches des couvercles commutateurs doivent être bien amalgamées et non oxydées.

Les liquides excitateurs sont l'acide nitrique crû ou ordinaire (qui ne fume pas, à 80 c. le kilogramme chez Deroche et Morin, Paris, rue de l'ancienne comédie, 19 & 20. Pour une pile de Buuseu, il en faut 2 litres, $\frac{1}{2}$ litre pour chaque élément; pour la pile de Grove, 4 litres à peu près = 1 litre pour chaque élément) et l'acide sulfurique étendu d'eau (1 : 6, ou 1 : 8, ou 1 : 10, à 20 centimes le kilogramme chez Deroche et Morin. Pour la pile Bunsen ou pile Grove, il en faut 2 litres, $\frac{1}{2}$ litre pour chaque élément). On les conserve dans des bouteilles à bouchon en verre, qui contiennent un peu plus que la quantité nécessaire. Pour la pile Grove, on a une bouteille de $2\frac{1}{4}$ litres pour l'acide sulfurique, et une bouteille de $4\frac{1}{4}$ litres, ou deux bouteilles de 2 litres pour l'acide nitrique. Pour la pile de Bunsen, il nous faut uue bouteille de $2\frac{1}{4}$ litres pour l'acide sulfurique, et une de la même grandeur pour l'acide nitrique. On peut se servir de l'acide nitrique, 6 à 10 fois (et plus encore, selon la durée de l'emploi et du temps que la batterie a été chargée). L'acide sulfurique doit être changé à la 3ième ou 4ième fois. Les zincs, qui out

des tiges polaires bleues correspondant aux trous bleus du commutateur, doivent toujours être fortement amalgamés. C'est pour cela que dans une batterie nouvelle, on les amalgame les 4 ou 5 premières fois. Plus tard, on ne les amalgame que de temps en temps. Surtout la surface interne doit être fortement amalgamée. L'emploi des *charbons* qui, comme les platines, ont des tiges polaires rouges, correspondant aux trous rouges du commutateur, réclame de plus fréquents changements d'acide nitrique, parcequ'on en a moins dans les *vases poreux*, qui sont remplis à moitié par les parallélépipèdes en charbon. De temps en temps, on dévisse les anneaux des charbons à l'aide d'une pince à mors plat et on les nettoie du vert de gris qui s'est formé. On peut aussi les dévisser chaque fois qu'on s'en est servi. Un point de contact restera probablement toujours luisant; c'est la petite plaque en platine dans l'intérieur de l'anneau. Pour se servir du *platine* (non encore dépaqueté et qui doit être traité bien délicatement) on l'étale en forme d'étoile, on passe premièrement le couvercle en verre par dessus la tige rouge; ensuite la rondelle en caoutchouc, et après on met la cheville en cuivre jaune. De la même manière on procède en sens inverse, si on l'empaquète pour lui faire faire un plus long voyage p. e. pour l'expédier à l'étranger.

Pour la *charge* de la pile, on met les 4 *verres*, qui sont marqués 1, 2, 3 et 4 dans les compartiments correspondants (voir la figure, qui montre que l'élément 1 se trouve en avant et à gauche, le second à gauche et en arrière, le troisième élément en arrière à droite et le 4ième à droite en avant). Ensuite, on place les 4 *zincs* d'après leurs marques dans leurs compartiments correspondants et dans les trous bleus du commutateur. Puis, on verse dans chacun des 4 verres à peu près $^1/_2$ litre d'*acide sulfurique* dilué (on se sert pour cela d'une *éprouvette graduée* de 500 cc., à 6 francs chez Deroche et Morin) qu'on remplit avec du liquide de la bouteille. Après cela on plonge lentement, entièrement, mais avec précaution (pour qu'un surplus d'acide ne déborde pas le verre et ne gâte pas la boîte) le *vase poreux*, qui s'imbibe d'acide sulfurique. Avant de le mettre, on frappe quelques coups du doigt contre ses parois, pour voir s'il n'est point fêlé. Ses parois ne doivent pas être trop épaisses et doivent absorber à l'instant les liquides. S'il n'y avait pas assez d'acide sulfurique, que, p. e., il fût imbibé par le vase poreux (la surface doit être à peu près à 1 pouce du bord du verre) on en ajouterait un peu à l'aide d'une *pipette* en verre (50 c. chez Deroche et Morin), s'il y en avait trop, on retirerait du liquide avec le même instrument. Après avoir mis l'acide sulfurique, on verse dans le premier élément l'*acide nitrique* (pour la pile de Grove, on a rempli pour cela un *verre à bec gradué* de 1000 c. c. à 6 francs chez Deroche et Morin; pour la pile de Bunsen, on verse un peu moins d'un demi

litre à l'aide de l'éprouvette graduée) et l'on plonge le platine ou le charbon dans le trou rouge à gauche et en avant. Si l'on se sert du charbon, on le plonge lentement, pour que l'acide nitrique ne déborde pas. On juge de sa hauteur d'après la hauteur à laquelle le charbon est baigné. Il doit être humecté jusqu'à $^1/_2$ ou $^3/_4$ d'un pouce du couvercle en verre. Avec les platines on n'a pas besoin de ces précautions car la masse qui est plongée dans l'acide nitrique est trop petite pour changer sensiblement le niveau, qui doit être à $^1/_2$ ou $^3/_4$ de pouce du bord du vase poreux. Si l'on craint de salir la boîte, on peut aussi remplir les éléments avant de les mettre dans la caisse. On procède de la même manière avec les trois autres éléments. La pile agit avec plus d'énergie si l'on verse premièrement l'acide nitrique, qui s'imbibe dans le vase poreux et si l'on ajoute plus tard l'acide sulfurique. (Jamais l'acide nitrique ne doit toucher le zinc, qui serait dissous d'une manière rapide et dangereuse. Il ne faut pas mélanger l'acide nitrique d'un élément qui a déjà servi, avec l'acide frais. Les acides des 4 couples doivent être de la même composition.) Cela fait, on visse les fils conducteurs à la boîte et l'on plonge les couvercles commutateurs. Si tout est en ordre, les tiges polaires de la boîte et les douilles des fils conducteurs jettent des étincelles. Si, au contraire, on ne voyait pas sortir le feu, on irait à la recherche de la faute (voir plus bas).

La pile a 8 couvercles commutateurs, 3 qui unissent tous les 4 éléments, 2 pour 3 éléments (Élément I, II, III), 2 pour 2 éléments (Éléments I et II), et 1 pour un seul élément (Élément I). Avec ces couvercles, on peut faire vite et sans se tromper les combinaisons convenables et on peut aussi avec eux facilement affaiblir (en éliminant 1, 2 ou 3 éléments, ou en prenant les fausses combinaisons), interrompre et établir le courant. La possibilité de pouvoir affaiblir et modérer le courant est une chose très-précieuse et de la plus grande importance, car ce ne sont que les courants de force appropriée et assez faibles, qui peuvent être employés pour l'anse coupante et les instruments délicats et qui permettent de couper sans hémorrhagie. Pour le cautère Tavignot, on ne se sert que d'un seul élément. Les 8 couvercles commutateurs sont:

No. I. Ein Element = un seul élément.

No. II. Säule aus zwei Elementen = Pile à deux couples.

No. III. Einfache Kette aus zwei Elementen = Un couple formé de 2 éléments.

No. IV. Säule aus 3 Elementen = Pile à 3 couples.

No. V. Einfache Kette aus 3 Elementen = Un couple formé de 3 éléments.

No. VI. Säule aus 4 Elementen = Pile à 4 couples.

No. VII. Säule aus 4 Elementen zu 2 Paaren = Pile de deux paires de 2 couples chacune.

No. VIII. Einfache Kette aus allen 4 Elementen = Un Couple formé des 4 éléments.

Si l'on veut avoir l'effet le plus énergique, on prend les numéros VII, VI, IV, II pour les fils minces, pour lesquels on demande la tension. Les numéros I, III, V, VIII, conviennent aux armatures de platine plus grosses des instruments, qui réclament l'intensité. Si l'on veut affaiblir la chaleur, on ne prend que 1, 2 ou 3 éléments, on ne remplit qu'à moitié ou aux trois quarts, on prend des acides, qui déjà aient servi plusieurs fois. On atteint le même but en plaçant les couvercles, qui donnent la fausse combinaison ou qui ne conviennent pas. Pour l'anse coupante, p. e., il faudrait prendre des couvercles de tension II, IV, VI, VII, pour avoir le plus grand effet. Si, au contraire, on prend des couvercles qui donnent l'intensité, (I, III, V, VIII) l'effet sera moindre. Si les acides sont usés, il faut réunir pour obtenir la même force un plus grand nombre de couples, qu'avec des acides frais, non encore épuisés. Avant de faire usage d'un instrument, on choisit le couvercle qui donne la chaleur convenable. Si les acides ont déja servi plusieurs fois, on ne peut déterminer exactement d'avance le numéro du couvercle à choisir, il faut expérimenter. Naturellement, pour les instruments très-minces, on ne prend qu'un ou deux couples; sinon ils se fondraient. Pour modérer la chaleur, on se sert également des modérateurs ou réostates, que l'on intercale dans le courant pour produire une plus grande résistance. En général, les couvercles commutateurs suffisent.

La petite pièce de bois, dans la paroi antérieure de la boîte, peut être retirée; alors on peut facilement ôter le commutateur avec ses deux tiges polaires, la bleue et la rouge, et jeter le mercure oxydé, qu'on peut purifier en le pressant par un morceau de cuir.

Nettoyage. Après l'opération, on ôte le platine, on le plonge plusieurs fois dans l'eau d'une auge de bois et on le met dans un verre à bière ou un vase poreux défectueux p. e. fêlé. Puis on verse l'acide nitrique par un entonnoir (26 c. diamètre à 1 fr. 20 c. chez Deroche et Morin) dans sa bouteille, on plonge le vase poreux et le zinc dans l'eau pure, on verse l'acide sulfurique dans sa bouteille par l'entonnoir lavé et on rince le verre. Après quelque temps, on retire le zinc de l'eau et on le sèche. 24 heures après, on fait sortir les vases poreux et on les laisse sécher à l'air. Jamais il n'est permis de se servir de vases poreux humides, qui affaiblissent énormément le courant.

Le couvercle de la boîte reste ouvert et on n'y met que les verres. Les zincs, les vases poreux et les platines sont mis à part et on ne les enferme pas, mais on les laisse à l'air. Les charbons ne doivent pas

être plongés dans l'eau. On les fait dégoutter et on les met dans un bloc de bois, qui a 4 cavités rectangulaires. Ce bloc, avec les charbons, est exposé à l'air, pour prévenir l'inconvénient des exhalaisons acides. De temps en temps, il faut bien nettoyer, amalgamer, frotter avec du papier à l'éméri etc. toutes les pièces.

Pour amalgamer les zincs, on se sert d'une petite auge peu profonde, dont le fond est concavo-cylindrique pour recevoir la surface des zincs. On y verse de l'acide sulfurique étendu d'eau, et du mercure, qu'on frotte sur les zincs avec un tampon d'étoupe ou avec une brosse à long manche. Si les zincs sont bien amalgamés, gras et imprégnés de mercure, ils ne dégagent que très-peu de bulles de gaz dans l'acide sulfurique étendu. Après avoir amalgamé les zincs on les lave à grande eau et on les sèche.

Si une partie de la batterie, des fils conducteurs ou des instruments, (excepté les armatures et la partie de l'instrument qui porte les armatures) s'échauffe, c'est qu'il y a un contact défectueux et, par là, résistance. Alors il faut songer à y remédier par le nettoyage etc. Si la pile ou un instrument ne fonctionnent pas, il faut aller à la recherche de la faute. On commence par la pile. On touche les réophores des éléments ou le mercure dans les trous avec les deux pointes d'un fil de platine recourbé en V. S'il en sort une étincelle, les éléments sont en ordre. Cela fait, on plonge les différents couvercles commutateurs, dont les fiches doivent être bien amalgamées et sans oxyde. On regarde si le mercure dans les trous est en bon contact avec les réophores des couples. Après avoir plongé un couvercle commutateur, on touche les saillies polaires de la boîte. S'ils donnent du feu avec tous les couvercles, tout est en ordre derrière les tiges polaires. On visse enfin les conducteurs flexibles et, avec l'un d'eux, on touche l'autre. Ils doivent jeter des étincelles. C'est de cette même manière que l'on procède avec les instruments. Si les douilles des conducteurs flexibles donnent du feu, la faute généralement se trouve dans l'instrument, si celui-ci ne devient pas incandescent et vice-versa; si les douilles n'étincellent pas, elle se trouve dans la pile ou dans les conducteurs flexibles. Si l'on touche un après l'autre deux points correspondants d'un instrument, on est sûr de découvrir la faute, qui se trouve toujours derrière le point touché d'où l'on ne peut tirer d'étincelles. Si les tiges de l'instrument (réunies avec les conducteurs flexibles et qui se trouvent derrière le coulant dans le manche de l'instrument) donnent du feu et que, malgré cela, l'instrument ne fonctionne pas, la faute se trouve, ou dans le coulant, ou dans la partie de l'instrument située vers l'armature de platine.

Si l'on opère en ville, on fait porter la boîte remplie à $^3/_4$. En voyage, on met les charbons dans une caisse à 4 compartiments. Les verres, les zincs et les vases poreux restent dans la boîte. On les sépare

des parois de la boîte et entre eux par des morceaux de ouate interposés. Quand même, par accident, l'un des éléments se briserait, on aurait par les divers couvercles commutateurs, le moyen d'opérer avec trois couples.

Des platines pour le transport on retire les chevilles, puis les rondelles en caoutchouc et enfin les couvercles en verre. Ensuite on met l'étoile à plat et l'on empaquète les platines doucement entre des morceaux de ouate, ou on met les platines dans un cylindre en carton qui a une cavité étoilée pour recevoir l'étoile du platine. Quant aux acides, on ne les prend généralement pas avec soi, si l'on opère dans de grandes villes. On les fait procurer d'avance.

J'ai aussi fait construire des batteries d'un ou de deux couples pour les dentistes etc.

Les acides pour la pile reviennent à peu près au prix de 3 francs pour une pile de Bunsen et à cinq francs pour une pile de Grove. Comme on peut se servir des acides plusieurs fois, le prix de la charge de la pile pour une seule opération est sans importance.

Instruments.

J'ai fait construire des instruments avec manches à coulant, d'autres avec manches sans coulant, où le coulant interrupteur se trouve adapté aux conducteurs flexibles, et des instruments montés sur un seul manche. Les premiers sont les plus coûteux, les derniers le sont le moins.

Il y a 1) un grand galvanocautère pour cautériser et pour couper et piquer comme avec un bistouri. La coupure avec cet instrument est d'ailleurs peu mise en usage et peu hémostatique. 2) Le petit galvanocautère, dont on se sert dans le même but. 3) Le galvanocautère de Tavignot pour l'oblitération des canaux lacrymaux, des piqûres et cautérisations très délicates. 4) Le galvanocautère pour les dents, pour piquer et cautériser et détruire les nerfs dentaires. Pour y pouvoir mettre diverses armatures de platine, j'ai fait modifier cet instrument, de sorte que l'on peut changer les armatures. 5) Le galvanocautère en coupole, pour cautériser. 6) Le galvanocautère pour les rétrécissements du rectum ou pelle ou bêche galvanocaustique pour couper le bord calleux des ulcères, diviser les rétrécissements des canaux plus amples, pour trancher des tumeurs dans des cavités. 7) Le cautère-porcelaine, qui est excellent pour les cautérisations profondes et énergiques, les moxas, les raies de feu, pour carboniser les tissus, pour le col de la matrice, les ulcères putrides, contre les

hémorrhagies. Il y en a un avec un bouton épais et deux autres avec des boutons plus minces, coniques, pour être introduits dans des canaux p. e. du col de la matrice (cautère pour l'utérus). 8) Galvanocautère droit pour les rétrécissements, stylet galvanocaustique, pour creuser ou dilater un canal, pour cautériser par points, pour piquer. Ainsi procède-t-on contre les hémorrhagies et pour détruire des tumeurs. 9) Galvanocautère courbe pour les rétrécissements. On s'en sert comme du précédent. 10) Galvanocautère pour le sac lacrymal, premier modèle. Il porte un fil de platine formé en V. On l'applique pour cautériser des fistules, des canaux, le canal nasal etc. Second modèle. Il sert principalement pour la destruction du sac lacrymal et du canal nasal. 11) Le Séton galvanocaustique. A l'aide d'aiguilles, on place des fils de platine par la base des tumeurs. Les extrémités des fils sont prises dans les mors de deux petites pincettes ou touchés par les douilles des conducteurs flexibles. Par leur incandescence, on creuse des canaux à travers la base des tumeurs, p. e. caverneuses, pour amener l'inflammation, l'oblitération ou pour détruire par suppuration. On les peut laisser en place comme des sétons. Les tissus caverneux sont très-souvent modifiés de manière que, plus tard, on peut se servir sans danger du couteau. On passe ces fils aussi par des fistules à deux ouvertures et on les cautérise.

L'instrument principal est 12) l'anse coupante avec ses 5 paires de tubes, pour couper sans hémorrhagie et cela en des parties où les ciseaux et le couteau ne peuvent agir ou au moins n'agissent pas sans danger. L'instrument est connu. Il y a des tubes courbes pour les opérations dans le vagin etc., des tubes longs droits, moyens droits, courts droits selon la profondeur dans laquelle on veut pénétrer, ou selon la longueur du fil, dont on dispose. Celui-ci est en platine, mais on coupe aussi avec du fil de fer. Des tubes minces servent pour les opérations dans des canaux étroits, l'oreille, l'urèthre de la femme etc.

On se sert de l'anse coupante avec le coulant interrupteur pour en régulariser la fonction, faire naître l'incandescence et interrompre le courant dans le moment où la section est terminée. Les fils de platine ont l'épaisseur de $^3/_4$ à 1 millimètre. Le fil de fer demande des combinaisons un peu plus fortes, car le fer est meilleur conducteur. J'ai fait aussi construire une anse coupante laryngienne. Des tubes doubles en étain ou en argent fin servent pour empêcher l'entrecroisement, en introduisant le fil par le nez dans l'opération des polypes naso-pharyngiens. Pour enfiler les fils dans les tubes de l'anse coupante, on les lisse, s'ils sont inégaux, entre les doigts munis d'un morceau de papier ou de linge.

L'anse coupante coupe assez vite, facilement et sans hémorrhagie, des pédicules, même de nature cartilagineuse ou fibreuse, et la peau la plus

épaisse, coriace et tenace. L'anse coupante coupe, elle n'écrase pas; et par là elle divise sans glisser là où elle a été placée; elle divise, sans tirailler, les tissus résistants comme les tissus les plus médullaires et friables. Les parties molles ne sont ni attirées, ni poussées ou déplacées. Elle coupe assez vite, en comparaison d'autres instruments de ce genre, les plus grandes masses et possède beaucoup plus de force que les instruments écrasants, de sorte que l'on n'a pas besoin de sectionner auparavant la peau ou de couper en plusieurs parties. Les tubes sont minces et trouvent un accès facile, même dans les canaux les plus profonds et les plus étroits; ils coupent transversalement en raison de la flexibilité du fil. Elle réunit les avantages de la ligature, des instruments tranchants et du fer rouge. Elle se prête à des opérations jusqu'alors impraticables; elle permet d'opérer sur des points inaccessibles jusqu'alors ou qui, autrefois, ne l'étaient pas sans danger. Ses tubes flexibles, métalliques, p. e. en étain, peuvent être poussés dans la profondeur de l'oesophage; une petite ouverture, pratiquée dans la racine du nez ou dans l'angle interne de l'oeil par les os minces de cette partie, permet de couper les tumeurs de la base du crâne, à la hauteur de celle-ci. Si l'on craint la chaleur, on peut faire des injections d'eau froide sans arrêter l'action du fil.

La faute très-souvent commise, c'est qu'on se sert de batteries trop fortes. On croit que le fil doit rester incandescent en coupant. Ce n'est pas le cas. Le fil, en sectionnant est de couleur noirâtre. Si la pile est trop puissante, le platine se fond ou le fil coupe trop vite. Alors il agit comme le bistouri le plus tranchant et, naturellement, il y a hémorrhagie. Encore si le fil divise trop vite, il n'est pas en contact intime et resserré avec les tissus, qui le réfrigèrent; au contraire, il parcourt librement l'air et peut entrer en fusion. Toujours il doit étroitement enserrer les parties molles. Si l'on néglige cette petite précaution, la partie qui n'est pas collée contre les tissus est principalement chauffée. Pour couper, on se sert du couvercle qui donne la chaleur la plus faible. Quelquefois, pour les pédicules étroits, un seul élément suffit. Avant de l'appliquer, on forme une anse de la grandeur du pédicule et l'on met un couvercle qu'on juge assez fort. C'est le cas, si l'anse s'échauffe jusqu'au degré d'un rouge foncé. Avant de laisser agir le courant, on étreint les tissus à l'aide de l'anse. Une demi-minute après, on établit le courant électrique en chassant le coulant du coulant interrupteur adapté à l'une des tiges de l'anse coupante. Le fil pénètre dans les tissus, en pétillant légèrement. L'anse submergée jette une légère vapeur, on tourne alors la manivelle autant que l'on sent les parties être sectionnées.

On ne doit pas serrer trop fort, car alors le fil peut se rompre. Lui seul, sans l'effet de la chaleur, est trop faible pour séparer. Qui-

conque a la main légère s'aperçoit facilement que le pédicule sera bientôt coupé. Alors on attire légèrement un peu l'instrument pour ne pas rompre le fil en le tirant dans les tubes. Si l'on est un peu exercé et qu'on ne se serve que de courants faibles, on n'a à craindre ni fusion ni rupture. La main appliquée à la manivelle sent très bien que le fil coupe. Une dernière condition à faire dans l'usage de l'anse coupante, c'est de ne pas tourner trop vite la manivelle. Si la puissance de la pile est appropriée à l'effet voulu, c'est impossible, car le fil se romprait avant de couper et si l'on peu couper trop vite, la température est trop élevée. On ne tourne qu'autant que le fil coupe.

L'escharre produite par l'anse coupante maniée „lege artis" est assez épaisse pour éviter l'hémorrhagie. Si l'on sectionne trop vite, on ne voit qu'une couche très-mince et légèrement brune. Les tissus mous, comme la langue, la graisse, demandent une température très-basse. Si l'escharre est très-mince, on ne doit pas éponger. Si les artères parcourent les parties molles enveloppées d'un tissu cellulaire très-laxe, et à coté d'un os, de sorte que l'on ne puisse pas bien étreindre les tissus mous avant de couper, il peut arriver qu'il y ait hémorrhagie. Généralement les tissus environnant les vaisseaux sont contraints et resserrés, de sorte qu'ils en compriment le calibre et empêchent le flux du sang.

La surface coupée est beaucoup plus petite après la section galvanocaustique, qu'après celle faite au couteau, où les tissus se retractent et se séparent. Le bord de la peau p. e. coupée circulairement à l'aide de l'anse, est contrainte par l'escharre inélastique, comme l'ouverture d'une bourse. Quand l'escharre tombe, la surface suppurante devient beaucoup plus grande qu'elle ne l'était.

Une hémorrhagie secondaire qui, selon mon expérience très-riche, est rare, peut avoir lieu quand l'escharre tombe, et, à cette époque, sous les mêmes conditions qu'après les autres méthodes opératoires. Encore peut elle avoir lieu, l'opération faite, si la partie coupée est maltraitée ou si elle change de volume, comme p. e. le pénis. Quand ici une érection a lieu, les petits vaisseaux du tissu cellulaire souscutané peuvent être arrachés, si la peau n'est pas assez abondante pour pouvoir suivre l'organe dans son allongement. Mais, je le repète, je n'ai observé que très-peu d'hémorrhagies secondaires et beaucoup moins que l'on n'en voit après les opérations à l'aide du couteau et en appliquant des ligatures.

Presque toutes mes opérations ont été faites avec l'anse coupante formée et enfilée dans les tubes. Rarement, comme p. e. pour les résections cunéiformes de la langue, on n'a introduit que l'un des bouts du fil dans l'un des tubes. L'autre bout est garni d'une aiguille, qui porte ce fil et un autre, second, enfilé dans l'un des tubes d'un second porte-ligature galv.

Par le même canal de l'aiguille passent de cette manière deux fils de platine de deux instruments. On ne doit pas changer les fils des deux porte-ligatures. Le fil correspondant est enfilé dans son instrument.

La douleur qui suit les opérations galvano-caustiques est, ou presque nulle, ou très-supportable. Elle ne se manifeste que très-légèrement et qu'avec la suppuration, qui amène quelquefois la fièvre. D'ailleurs la fièvre traumatique ne s'observe presque généralement pas au début des galvano-cautérisations.

Les érysipèles sont excessivement rares; je n'en ai vu que deux ou trois. La pyémie n'a été observée que dans des cas excessivement rares sur plusieurs milliers d'opérations.

Opérations.

La galvanocaustie a été appliquée entre autres aux maladies et opérations suivantes:

Cautérisations après les opérations pour l'hémostasie etc. Cautères div.

Névralgies, destruction des nerfs dentaires p. c. Caut. div.

Dérivations, raies de feu, moxas etc. Caut. div.

Lupus, on applique le cautère pour les dents, le cautère-porcelaine ou la bêche galv. etc.

Cautérisation des ulcères p. e. putrides. Caut. div.

Exstirpation du cancer à l'aide de l'anse coupante, du galvanocautère, ou la destruction du cancer en le perforant par des piqûres galvanocaustiques etc.

Fistules diverses du tissu cellulaire, lacrymale, recto-vaginale, perinéale, stercorale, f. à l'anus etc. Anse coup., caut. div.

Fissures à l'anus, caut. div.

Pseudarthrose, séton galv.

Entropion, trichiasis, distichiasis, ectropion, strabisme passif ou musculaire, cautéris. des granulations de la conjonctive etc. etc. Galvanocautères divers.

Rétrécissements de l'urèthre, du rectum etc. les div. caut. etc.

Épulis, grenouillette. Anse coup., cautère p. l. dents. etc.

Hypertrophie et cancer de la langue, ans. coup., galvanocautère.

Goîtres, névrômes, anse coupante etc.

Tumeurs pédiculisées de la surface du corps etc.

Tumeurs vasculaires, anse coup., séton, cautères etc.

Excisions des amygdales, doigts surnuméraires etc. a. coup. etc.

Amputation de la verge, du prépuce, hypospadias etc. a. coup. etc.

Castration, éléphantiasis des organes de la génération, varicocèle etc. a. coup. etc.

Polypes de l'oreille, du nez, naso-pharyngiens, laryngiens, pharyngiens, du rectum, de l'utérus, de l'urèthre etc. a. coup. etc.

Amputations du col de la matrice, cautéris. de la matrice, tumeurs de la matrice renversée, de la vulve, du vagin etc. Anse coup., cautères etc.

Chûte de la muqueuse uréthrale, du rectum, du vagin, de la matrice etc.

Hémorrhoïdes avec et sans chûte du rectum.

etc. etc. etc.

Les résultats sont très-satisfaisants.

Quelques petits outils peuvent être utiles. Ce sont: un crochet pour tirer les fils hors des tubes, une petite lime, une pince à mors plat, un tourne-vis, un gratte-brosse etc.

Les batteries, instruments et accessoires se trouvent à Breslau chez E. Pischel, fabricant d'instruments de chirurgie etc., Weidenstrasse No. 5. Voir le catalogue de M. Pischel.